

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Yutaka SATA, et al.

GAU:

SERIAL NO: New Application

EXAMINER:

FILED: Herewith

FOR: SERVICE PROVIDING APPARATUS, SERVICE PROVIDING PROGRAM AND SERVICE PROVIDING METHOD

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e): Application No. Date Filed
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

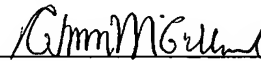
<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
Japan	2003-038668	February 17, 2003

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
- ☐ (B) Application Serial No.(s)
- ☐ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.



Marvin J. Spivak

Registration No. 24,913

C. Irvin McClelland
Registration Number 21,124

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 05/03)



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 2 月 1 7 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 3 8 6 6 8
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 3 8 6 6 8]

出 願 人 株式会社東芝
Applicant(s):

2 0 0 3 年 7 月 1 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫





【書類名】 特許願

【整理番号】 14089201

【提出日】 平成15年 2月17日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04B 7/26

【発明の名称】 サービス提供装置、サービス提供プログラム及びサービス提供方法

【請求項の数】 12

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区小向東芝町 1 番地 株式会社東芝
研究開発センター内

 【氏名】 佐 田 豊

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区小向東芝町 1 番地 株式会社東芝
研究開発センター内

 【氏名】 杉 川 明 彦

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区小向東芝町 1 番地 株式会社東芝
研究開発センター内

 【氏名】 田 中 信 吾

【特許出願人】

 【識別番号】 000003078

 【住所又は居所】 東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号

 【氏名又は名称】 株式会社 東 芝

【代理人】

 【識別番号】 100075812

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 吉 武 賢 次



【選任した代理人】

【識別番号】 100088889

【弁理士】

【氏名又は名称】 橘 谷 英 俊

【選任した代理人】

【識別番号】 100082991

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐 藤 泰 和

【選任した代理人】

【識別番号】 100096921

【弁理士】

【氏名又は名称】 吉 元 弘

【選任した代理人】

【識別番号】 100103263

【弁理士】

【氏名又は名称】 川 崎 康

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 087654

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 サービス提供装置、サービス提供プログラム及びサービス提供方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 の無線エリア内に位置するサービス受信装置と近距離無線通信を行う第 1 の通信手段と、

前記第 1 の無線エリアよりも狭小の第 2 の無線エリア内に位置するサービス受信装置と近距離無線通信を行う第 2 の通信手段と、

前記第 1 の通信手段を介して通信をするときに、前記サービス受信装置に必要な接続情報を生成する接続情報生成手段と、

前記サービス受信装置が所定距離内に位置するか否かを検知する存在検知手段と、

前記存在検知手段が、前記サービス受信装置が前記所定距離内にあることを検知すると、前記サービス受信装置が送信した存在確認要求信号を前記第 2 の通信手段を介して受信する存在確認要求受信手段と、

前記存在確認要求信号の応答として、前記接続情報生成手段で生成した前記接続情報を、前記第 2 の通信手段を介して該サービス受信装置に送信する接続情報送信手段と、

送信した前記接続情報に従って接続を要求してきたサービス受信装置を、前記第 1 の通信手段を介して認証する認証手段と、

前記認証手段が認証した前記サービス受信装置と接続し、該サービス受信装置に前記第 1 の通信手段を介してサービスを提供するサービス提供手段と、を備えることを特徴とするサービス提供装置。

【請求項 2】

前記存在確認要求受信手段が、前記サービス受信装置からの存在確認要求信号を受信できるようになったことを知らせるためのメッセージを生成する第 1 のメッセージ生成手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載のサービス提供装置。

【請求項 3】

前記サービス受信装置からの接続要求を受信できるようになったことを知らせるためのメッセージを生成する第 2 のメッセージ生成手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載のサービス提供装置。

【請求項 4】

前記サービス受信装置との接続処理が完了したことを知らせるためのメッセージを生成する第 3 のメッセージ生成手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載のサービス提供装置。

【請求項 5】

所定時間内に接続要求を行った前記サービス受信装置の数を計測する計測手段と、

前記計測手段にて計測した数に応じて、前記認証手段による認証を行うか否かを判断する認証判断手段と、を備えることを特徴とする請求項 1 に記載のサービス提供装置。

【請求項 6】

前記計測手段にて計測した前記サービス受信装置の数が 2 以上の場合に、その旨を知らせるためのメッセージを生成する第 4 のメッセージ生成手段を備えることを特徴とする請求項 5 に記載のサービス提供装置。

【請求項 7】

所定時間内に接続要求を行った前記サービス受信装置の数を計測する計測手段と、

前記計測手段にて計測した前記サービス受信装置の数が 2 以上の場合には、前記認証手段による認証を行う前に、接続要求を行ったそれぞれの前記サービス受信装置と認証を行う個別認証手段と、を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載のサービス提供装置。

【請求項 8】

前記接続情報送信手段が前記接続情報を送信する前に、前記サービス受信装置との距離が所定長さ以内か否かを判定する距離検知手段を備え、

前記接続情報送信手段は、前記距離検知手段により前記所定長さ以内と判定さ

れた場合に、前記接続情報を該サービス受信装置に送信することを特徴とする請求項 1 に記載のサービス提供装置。

【請求項 9】

前記第 1 の通信手段を介して前記サービス受信装置から接続要求を受信した後に、前記サービス受信装置との距離が所定長さ以内か否かを判定する距離検知手段を備え、

前記認証手段は、前記距離検知手段により前記所定長さ以内と判定された場合に、認証手続を行うことを特徴とする請求項 1 に記載のサービス提供装置。

【請求項 10】

前記距離検知手段は、前記サービス受信装置から送信される電波の電波強度を計測することにより、前記サービス受信装置との距離を検知することを特徴とする請求項 8 または 9 に記載のサービス提供装置。

【請求項 11】

第 1 の無線エリア内に位置するサービス受信装置と第 1 の近距離無線通信を行うステップと、

前記第 1 の無線エリアよりも狭小の第 2 の無線エリア内に位置するサービス受信装置と第 2 の近距離無線通信を行うステップと、

前記第 1 の近距離無線通信を行うときに、前記サービス受信装置に必要となる接続情報を生成するステップと、

前記サービス受信装置が所定距離内に位置するか否かを検知するステップと、

前記検知ステップで前記所定距離内に位置することを検知すると、前記サービス受信装置が送信した存在確認要求信号を前記第 2 の近距離無線通信により受信するステップと、

該サービス受信装置に前記存在確認要求信号の応答として、前記接続情報を前記第 2 の近距離無線通信により送信するステップと、

送信した前記接続情報に従って接続を要求してきたサービス受信装置を、前記第 1 の近距離無線通信により認証するステップと、

認証した前記サービス受信装置に対し、前記第 1 の近距離無線通信によりサービスを提供するステップと、を計算機に実行させるためのサービス提供プログラ

ム。

【請求項 1 2】

第 1 の無線エリア内に位置するサービス受信装置と第 1 の近距離無線通信を行い、

前記第 1 の無線エリアよりも狭小の第 2 の無線エリア内に位置するサービス受信装置と第 2 の近距離無線通信を行い、

前記第 1 の近距離無線通信により通信しようとするときに、前記サービス受信装置に必要となる接続情報を生成し、

前記サービス受信装置が所定距離内に位置するか否かを検知し、

前記サービス受信装置が前記所定距離内に位置することを検知すると、前記サービス受信装置が送信した存在確認要求信号を前記第 2 の近距離無線通信により受信し、

前記存在確認要求信号の応答として、前記接続情報生成手段にて生成した前記接続情報を、前記第 2 の近距離無線通信により該サービス受信装置に送信し、

送信した前記接続情報に従って接続を要求してきたサービス受信装置を、前記第 1 の近距離無線通信により認証し、

認証した前記サービス受信装置に、前記第 1 の近距離無線通信によりサービスを提供することを特徴とするサービス提供方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、サービス受信装置に対して、近距離無線通信により各種サービスを提供するサービス提供装置、サービス提供プログラム及びサービス提供方法に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

最近、伝送距離が 1 0 m 程度の近距離無線通信方式が注目を集めている。従来の無線 LAN の有効な伝送距離範囲が 1 0 0 m 以上であるのに対し、近距離無線通信方式は、伝送範囲が狭い分、使用する電力が少ないので、携帯電話や P D A

等の携帯型情報処理装置（以下、簡単に携帯端末と呼ぶ）などのバッテリーに制限がある情報処理装置に適している。

【0003】

Bluetooth (TM) は、このような近距離無線通信方式の1つであり（非特許文献1参照）、近年、このBluetooth通信手段を搭載した携帯端末が普及し始めている。

【0004】

また、Bluetoothは、デバイスの単価が安く、装置の小型化が可能なため、Bluetooth通信機能を備えた装置が今後いたるところに普及すると予想される。Bluetoothが普及すると、任意の場所で、その場所に合ったサービスや情報の提供を受けられるようになる。

【0005】

例えば、コンビニ、スーパー及び小売店などでは、電子クーポンサービス、電子ポイントサービス、電子決済、レシート及び領収書発行などの購買者向けのサービスの提供が可能になる。また、電子チケットによりゲート開閉の制御、自動販売機での決済や割引サービス、駐車場、ガソリンスタンド及びドライブスルーでの料金支払いなどへの応用も期待されている。他に、インターネットへのアクセス、特定の場所に依存する情報配信、利用者の位置情報の提供、及び経路案内なども可能となる。

【0006】

以下、Bluetooth通信機能を備えた携帯端末（以下、簡単にBluetooth携帯端末と呼ぶ）と、Bluetooth通信機能を備えて各種のサービスを提供する情報処理装置（以下、簡単にBluetooth装置と呼ぶ）との間で、Bluetoothによる接続を確立し、当該Bluetooth携帯端末を所持するユーザにBluetooth装置がサービスを提供する場合を例にとって、従来技術を説明する。

【0007】

まず、Bluetooth携帯端末が任意の場所で任意の相手からサービスを受けるための手順を説明する。図12はBluetooth携帯端末が任意の場所で任意の相手からサービスを受けるための従来の処理手順を示すフローチャートである。まず、

サービスを受けるためのクライアント・アプリケーションプログラムを起動する（ステップS1）。次に、Bluetooth携帯端末のクライアント・アプリケーションは、通信可能な端末を発見するためにインクワイアリコマンドを指定した時間の間、通常10秒間行うことをBluetoothモジュールに指示する（ステップS2）。ここで、Bluetoothモジュールとは、Bluetooth携帯端末及びBluetooth装置のそれぞれに内蔵されている、Bluetoothの仕様で通信処理を行う機能ブロックであり、通常はICチップで構成される。

【0008】

指定時間経過後にインクワイアリが完了すると、クライアント・アプリケーションは、その間発見したおののBluetooth装置の識別名、あるいはその装置が提供するサービスの識別名である、リモートネームを取得するコマンドをBluetoothモジュールに指示する（ステップS3）。

【0009】

次に、発見したすべてのBluetooth装置のリモートネームを取得した後、取得したリモートネームの一覧を利用者に提示し、接続するBluetooth装置の選択を促す（ステップS4）。次に、クライアント・アプリケーションは、利用者が選択したBluetooth装置に対してACL接続要求コマンドを送信するよう、Bluetoothモジュールに指示する（ステップS5）。

【0010】

設定によっては、ACL接続中に、端末認証手順を行う場合もあり、双方の装置で同じリンクキー、あるいは、リンクキーを作成するために同一のPINコードを入力することにより、双方の装置を認証する場合もありうる。また、暗号通信を使用するためには、認証処理を実施した後に、リンクキーから一時的な暗号通信用の暗号キーが作成される。

【0011】

次に、クライアント・アプリケーションは、ACL接続完了後、サービス情報取得コマンドを送信するよう、Bluetoothスタックと呼ばれるモジュールに指示する（ステップS6）。次に、Bluetooth装置からサービス情報を取得するとにより、アプリケーションが利用するプロトコルに関する情報を取得する（ステップ

S7)。

【0012】

次に、クライアント・アプリケーションは、プロトコルに対応する情報を用いて、クライアント・アプリケーションが使用するプロトコルの接続を行うよう、Bluetoothスタックと呼ばれるモジュールに指示する（ステップS8）。たとえば、クライアント・アプリケーションが、サービスを受けるために、OBEXFTPを使用するのであれば、クライアント・アプリケーションは、OBEXの接続要求関数をコールする。この場合スタックは、RFCOMMやL2CAPの接続を順に行い、下位レイヤーの接続完了後、OBEXプロトコルの接続を実現する。

【0013】

プロトコルの接続完了後に、クライアント・アプリケーションは、アプリケーションレベルで、チャレンジレスポンスなどを行うことでサーバ認証を行う（ステップS9）。OBEXの場合は、OBEXプロトコル自体に認証機能を有しているので、OBEXプロトコルの認証機能を用いてもサービス提供装置の認証は可能である。

【0014】

以上の手順により、利用者は、Bluetooth携帯端末を使用して所望のサービスを受けることが可能となる。

【0015】

【非特許文献1】

<http://www.bluetooth.org/>のWebサイトで入手可能な仕様書

【0016】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記手順を実行すると、サービスを受けるまでにかかる処理時間は、通信可能な装置が1台しか存在しない場合でも、一定時間インクワイアリ処理を行うため、通常10数秒の時間を有する。通信可能な装置が多数存在する場合は、通信可能な装置の存在台数に比例して処理時間が増えてしまう。仮に、リモートネームの取得に平均約1秒必要と仮定すると、N台の装置が発見された場合には、全ての装置のリモートネームを取得するために、N秒処理時間を要する。

【0017】

例えば、スーパーなどでレジが1 mおきに多数並んでおり、買い物客が支払いを行うためにレジ装置を探索する場合、Bluetoothの通信可能距離は1 0 mなので2 0 台のレジが発見され、全てのレジのリモートネームの取得に20秒の時間を有することになる。

【0 0 1 8】

このような不具合を解消する方策として、インクワイアリにより取得できる情報に含まれるBluetooth装置の種類に関する情報を記したCOD(Class of Device)を用いる手法がある。これにより、所望のサービスを提供する装置のみを絞り込むことができる。

【0 0 1 9】

しかしながら、CODは装置の種類であってサービスそのものを識別しているのではない。例えば、CODに決済サービスのカテゴリーが存在したとしても、上記の例では、全てのレジがそのカテゴリーに属し、選別には役に立たない。

【0 0 2 0】

一般に、無線通信は、赤外線を利用した通信と比較して、2つの装置の位置関係や遮断物の影響がないという利点がある一方、特定の位置に存在する端末のみとコネクションを設定するのが困難であるという性質を有する。

【0 0 2 1】

顧客が一人（Bluetooth携帯端末が1つ）、レジが1つ（Bluetooth装置が1つ）の場合は、支払いを行う顧客の有するBluetooth携帯端末とキャッシュレジスタ装置との関係は一意に決定されるため、接続に関する問題は生じない。つまり、Bluetooth携帯端末を操作する人が、上記のようなBluetooth装置探索機能を用いて、Bluetooth装置を発見した場合は、発見した装置を支払いするキャッシュレジスタ装置とみなすことができる。

【0 0 2 2】

ところが、上述したスーパーの例では、通信可能範囲内にキャッシュレジスタ装置が複数存在しており、隣のラインのキャッシュレジスタ装置も発見してしまう。Bluetooth携帯端末を有する利用者は、発見されたキャッシュレジスタ装置の中から、これから支払いを行うキャッシュレジスタ装置がどれなのか、キャッ

シュレジスタ装置の名称などを確認し、選択する必要がある。

【0023】

通信相手の選択に余分な時間を必要とすると、サービスを受けるまでに時間がかかり、利用者の利便性が悪くなる。スーパーのレジの支払いの場合では、顧客が多数並んでいる混雑時には、レジ業務に支障をきたすことになる。

【0024】

さらにBluetooth携帯端末を操作する人が、間違ったキャッシュレジスタ装置を指定すると、クーポンが使用されるのにもかかわらず、支払い金額から値引きされていない、あるいは、他人のポイントが自分に加算されてしまうといったことが生じる。取り消し作業は、Bluetooth携帯端末とキャッシュレジスタ装置双方で行う必要があり、多大な労力を必要とする。

【0025】

それゆえ、キャッシュレジスタのオペレータが、Bluetooth携帯端末に付随する何らかの情報を用いて、接続したBluetooth携帯端末が正しいか顧客に確認する必要がある。このような選択や確認作業は、支払いを行う顧客にとって良いインタフェースではなく、また、オペレータのレジ作業を阻害する

本発明は、上記の点に鑑みてなされたものであり、その目的は、所望のサービス受信装置に対してだけ、該サービス受信装置が希望するサービスを提供可能なサービス提供装置、サービス提供プログラム及びサービス提供方法を提供することにある。

【0026】

【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決するために、本発明は、第1の無線エリア内に位置するサービス受信装置と近距離無線通信を行う第1の通信手段と、前記第1の無線エリアよりも狭小の第2の無線エリア内に位置するサービス受信装置と近距離無線通信を行う第2の通信手段と、前記第1の通信手段を介して通信をするときに、前記サービス受信装置に必要となる接続情報を生成する接続情報生成手段と、前記サービス受信装置が所定距離内に位置するか否かを検知する存在検知手段と、前記存在検知手段が、前記サービス受信装置が前記所定距離内にあることを検知す

ると、前記サービス受信装置が送信した存在確認要求信号を前記第2の通信手段を介して受信する存在確認要求受信手段と、前記存在確認要求信号の応答として、前記接続情報生成手段で生成した前記接続情報を、前記第2の通信手段を介して該サービス受信装置に送信する接続情報送信手段と、送信した前記接続情報に従って接続を要求してきたサービス受信装置を、前記第1の通信手段を介して認証する認証手段と、前記認証手段が認証した前記サービス受信装置と接続し、該サービス受信装置に前記第1の通信手段を介してサービスを提供するサービス提供手段と、を備える。

【0027】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係るサービス提供装置、サービス提供プログラム及びサービス提供方法について、図面を参照しながら具体的に説明する。

【0028】

（第1の実施形態）

図1は、本発明に係るサービス提供装置と、このサービス提供装置からのサービス提供を受けるサービス受信装置とを備えた近距離通信システムの第1の実施形態の全体構成を示すブロック図である。図1の近距離通信システムは、電子キャッシュレジスタ（以下、ECR）1に接続されたサービス提供装置（以下、Bluetooth装置）2と、Bluetooth装置2との間でBluetoothの仕様で無線通信を行うサービス受信装置（以下、Bluetooth携帯端末）3とを備えている。

【0029】

Bluetooth装置2は、Bluetoothの仕様で通常の実無線通信を行うローカル通信部11と、ローカル通信部11の通信エリアよりも狭い範囲での無線通信を行う近接通信部12と、ローカル通信部11及び近接通信部12を制御する通信制御部13と、Bluetooth携帯端末3との通信に必要な接続情報を生成する接続情報生成部14と、Bluetooth携帯端末3との認証を行う認証部15と、Bluetooth携帯端末3が近接範囲内に位置するか否かを検知する近接検知センサ16と、ホストであるECR1との通信を行うホスト通信部17とを有する。

【0030】

ローカル通信部 11 は、不図示のBluetoothデバイスとアンテナとを有する。近接通信部 12 は、Bluetoothデバイス、不図示の出力減衰器（アッテネータ）、及び指向性アンテナとを有する。アッテネータにより、近接通信部 12 の通信エリアはローカル通信部 11 よりも狭くなるように調整される。

【0031】

なお、ローカル通信部 11 と近接通信部 12 は、必ずしもBluetoothデバイスを別個に備えている必要はなく、一つのBluetoothデバイスを共有してもよい。この場合、不図示の高周波スイッチにより、Bluetoothデバイスの出力をローカル通信部 11 のアンテナに導くか、近接通信部 12 のアンテナに導くかを切り替える。

【0032】

Bluetooth携帯端末 3 は、同端末の動作を制御するためのプログラムが格納されたアプリケーション部 21 と、Bluetooth装置 2 との間でBluetoothの仕様で無線通信を行う無線通信部 22 と、Bluetooth装置 2 との通信に必要な接続情報を生成する接続情報生成部 23 と、Bluetooth装置 2 との認証を行う認証部 24 とを有する。無線通信部 22 は、Bluetooth装置 2 のローカル通信部 11 との通信を行うローカル通信部 22a と、Bluetooth装置 2 の近接通信部 12 との通信を行う近接通信部 22b とを有する。

【0033】

近接検知センサ 16 は、例えば赤外線センサで構成され、その物体検知可能エリアは、近接通信部 12 の通信エリアに略一致する。したがって、近接検知センサ 16 の検知結果により、Bluetooth携帯端末 3 が近接通信部 12 の通信エリア内に位置するか否かを判断することができる。

【0034】

図 2 は図 1 の近距離通信システムの処理手順の一例を示すフローチャートである。Bluetooth装置 2 の近接検知センサ 16 が物体の存在を検知すると（ステップ S1）、近接通信部 12 はBluetooth携帯端末 3 からの探索信号の受信（スキャン）モードに入る（ステップ S2）。次に、近接通信部が探索信号（Inquiry）を受信したか否かを判定し（ステップ S3）、受信した後に、近接通信部 12

の接続情報を返答する (Inquiry Response) (ステップ S 4)。

【0035】

次に、Bluetooth携帯端末 3 からリモートネームの取得要求があったか否かを判定し (ステップ S 5)、取得要求があった場合には、近接通信部 12 のリンクを確立し (ステップ S 6)、その後、ローカル通信部 11 への接続情報を生成する (ステップ S 7)。そして、生成した接続情報を、近接通信部 12 を介してリモートネームとして Bluetooth携帯端末 3 に送信した後 (ステップ S 8)、リンクを切断する (ステップ S 9)。この接続情報として、例えばローカル通信部 11 の Bluetoothデバイスのアドレス情報と認証情報を与える。

【0036】

次に、ローカル通信部 11 を接続要求受信 (スキャン) モードとし (ステップ S 10)、Bluetooth携帯端末 3 からの接続要求を受信すると (ステップ S 11)、双方向のエンティティ認証を実行する (ステップ S 12)。認証に失敗した場合にはステップ S 10 に戻り、認証に成功した場合には、ローカル通信部 11 のリンクを接続し (ステップ S 13)、アプリケーションに必要なデータを送受信し (ステップ S 14)、最後にローカル通信部のリンクを切断して終了する (ステップ S 15)。

【0037】

このように、第 1 の実施形態では、Bluetooth携帯端末 3 を保有するユーザが自端末を Bluetooth装置 2 に近づけて接続を要求した場合のみ、近接通信部 12 を探索信号受信モードに設定するため、近接エリア外の Bluetooth携帯端末 3 からの探索信号に対して返答するおそれがなくなる。また、近接通信部 12 によってローカル通信部 11 の接続情報を送信したのちに、ローカル通信部 11 を接続要求受信モードに設定するため、近接通信部 12 から送信された正規の接続情報を取得していない Bluetooth端末からの接続要求を受け付けなくなり、セキュリティ性が高くなる。

【0038】

(第 2 の実施形態)

第 2 の実施形態は、Bluetooth装置 2 の動作モードが変わったことをメッセー

ジで知らせるものである。

【0039】

図3は本発明に係るサービス提供装置（Bluetooth装置2）を備えた近距離通信システムの第2の実施形態の全体構成を示すブロック図である。図3のBluetooth装置2は、図1の構成に加えて、Bluetooth携帯端末3が近づいた旨のメッセージを生成するメッセージ生成部18と、メッセージを表示する表示部19とを有する。表示部19としては、LCDのような文字表示装置でもよいし、Bluetooth装置2の動作モードに応じて表示形態を切り替える発光部（ダイオードなど）でもよい。

【0040】

図4は図3の近距離通信システムの処理手順の一例を示すフローチャートである。以下では、図2と異なる処理を中心に、図3の近距離通信システムの処理動作を説明する。近接検知センサ16が物体の近接を検知し（ステップS21）、近接通信部12を探索信号（Inquiry）の受信モード状態へと遷移させると（ステップS22）、その状態遷移に対応する第1メッセージをメッセージ生成部18にて生成し、表示部19に表示する（ステップS23）。

【0041】

その後、近接通信部12がローカル通信部11の接続情報を送信し（ステップS29）、ローカル通信部11を接続要求受信モードに遷移させると、このBluetooth装置2の状態に対応する第2メッセージを生成して、表示部19に表示する（ステップS30）。

【0042】

その後、ローカル通信部11で認証に成功し（ステップS34）、ローカル通信部11の接続が完了した後に（ステップS35）、接続完了を知らせる第3メッセージを生成して、表示部19に表示する（ステップS36）。

【0043】

このように、第2の実施形態では、Bluetooth装置2の動作モードが切り替わったことを第1～第3メッセージで報知するようにしたため、Bluetooth装置2の動作状態や、Bluetooth携帯端末3の接続状態をユーザが把握しやすくなる。

【0044】

なお、上述した第1～第3メッセージの生成及び表示のうち、少なくとも一つだけを行ってもよい。

【0045】

(第3の実施形態)

第3の実施形態は、Bluetooth装置2に対して接続要求を行ったBluetooth携帯端末3の数を計測するものである。

【0046】

本来、Bluetooth装置2は、ECR1で購入商品のレジ決済を行っている間近の顧客が所持するBluetooth携帯端末3との1対1接続を確立してアプリケーションを実行するように設計されるべきである。このようなアプリケーションでは、ローカル通信部11に対して、同時に2つ以上のBluetoothデバイスから接続要求が来ることは、(1) 周囲にいる他の顧客の、または同一顧客の別のBluetooth携帯端末3からの接続要求を受信してしまうおそれがあり、また(2) 不正な接続要求の攻撃を受けるおそれもある。

【0047】

そこで、第3の実施形態では、接続要求を行うBluetooth携帯端末3の台数をチェックして、所望のBluetooth携帯端末3とだけ無線通信を行うものである。

【0048】

図5は本発明に係るサービス提供装置(Bluetooth装置2)を備えた近距離通信システムの第3の実施形態の全体構成を示すブロック図である。図5のBluetooth装置2は、図3の構成に加えて、接続要求を行ったBluetooth携帯端末3の数を計測するカウンタ31と、時間を計測するタイマ32とを有する。

【0049】

図6は図5の近距離通信システムの処理手順の一例を示すフローチャートである。以下では、図4と異なる処理を中心に、図5の近距離通信システムの処理動作を説明する。近接通信部12のリンクを切断した後(ステップS51)、タイマ32値とカウンタ値をいずれもゼロにリセットし、タイマ計測を開始する(ステップS52, S53)。

【0050】

次に、ローカル通信部11を接続要求受信モードに設定し（ステップS54）、タイマ値が予め定めた所定値 t_{max} 未満か否かを判定する（ステップS55）。所定値未満であれば、Bluetooth携帯端末3から接続要求があったか否かを判定し、接続要求がなければステップS55に戻り、接続要求があればカウンタ値を「1」インクリメントする（ステップS57）。次に、接続要求を行ったBluetooth携帯端末3のデバイス情報を格納した後（ステップS58）、ステップS55に戻る。ステップS55～S58の処理は、タイマ32の計測時間が所定時間に達するまで繰り返す（ステップS57）。

【0051】

タイマ32の計測時間が所定時間に達すると、カウンタ値が「1」か否かを判定し（ステップS59）、「1」であれば、接続要求を行ったBluetooth携帯端末3と認証を行う（ステップS60）。認証に失敗した場合はステップS55に戻り、認証に成功した場合はローカル通信部が接続処理を行う（ステップS61）。このとき、接続要求を行ったBluetooth携帯端末3の接続を許可したことを示す第4メッセージを生成し、表示部19に表示する（ステップS62）。次に、ローカル通信部を介して、Bluetooth携帯端末3との間でデータを送受信し（ステップS63）、データ送受信が完了すると、ローカル通信部を切断する（ステップS64）。

【0052】

一方、ステップS59でカウンタ値が「1」でないと判定された場合は、カウンタ値が「1」より大きいかな否かを判定する（ステップS65）。この判定が否定された場合、すなわちカウンタ値がゼロの場合は処理を終了する。一方、判定が肯定された場合、すなわちカウンタ値が「2」以上の場合は、接続要求を行ったBluetooth携帯端末3が複数存在することを示す第4メッセージを生成し、このメッセージを表示部19に表示する（ステップS66）。

【0053】

次に、後述するPIN認証などを行って、接続可能なBluetooth携帯端末3が存在するか否かを判定し（ステップS67）、存在しない場合には処理を終了し、存

在する場合にはステップS60の処理を行う。

【0054】

このように、第3の実施形態では、所定時間内に接続要求を行ったBluetooth携帯端末3の台数を計測し、台数に応じて接続すべきBluetooth携帯端末3を決定するため、複数のBluetooth携帯端末3が接続要求を行った場合でも、その中の最適なBluetooth携帯端末3との間で無線通信を行うことができる。

【0055】

(第4の実施形態)

第4の実施形態は、PINコードを用いて認証を行うことで、より確実に通信相手を限定するものである。

【0056】

図7は本発明に係るサービス提供装置（Bluetooth装置2）を備えた近距離通信システムの第4の実施形態の全体構成を示すブロック図である。図7のBluetooth装置2は、図5の構成に加えて、PINコードを生成するPIN生成部33を有する。

【0057】

図8は図7の近距離通信システムの処理手順の一例を示すフローチャートである。以下では、図6と異なる処理を中心に、図7の近距離通信システムの処理動作を説明する。

【0058】

図8のステップS89でカウンタ値が「1」でない場合には、カウンタ値が「1」より大きいかな否かを判定し（ステップS95）、「1」より大きい場合は、変数Iを「1」に初期設定する（ステップS96）。次に、PIN生成部33によりPINコードを生成し（ステップS97）、生成したPINコードを表示部19によりI番目のBluetooth携帯端末3のユーザに提示し、このユーザにPINコードを入力させ、I番目のBluetooth携帯端末3とローカル通信部11との間で通信を行って（ステップS98）、PIN認証を行う（ステップS99）。PIN認証に成功すると、ステップS90の認証手続を行う。

【0059】

PIN認証に失敗した場合は、変数 I をインクリメントして（ステップ S100）、I がカウンタ値に達するまで（ステップ S101）、ステップ S95～S100 の処理を繰り返す。

【0060】

このように、第4の実施形態では、接続要求を行ったBluetooth携帯端末3が複数存在する場合に、各Bluetooth携帯端末3との間でPIN認証を行い、PIN認証に成功したBluetooth携帯端末3に対してのみ接続を許可するため、セキュリティ性をより向上できる。

【0061】

（第5の実施形態）

第5の実施形態は、Bluetooth携帯端末3との距離を計測し、計測された距離が所定長さ以内の場合のみ、ローカル通信部11の接続情報をBluetooth携帯端末3に送信するものである。

【0062】

図9は本発明に係るサービス提供装置（Bluetooth装置2）を備えた近距離通信システムの第5の実施形態の全体構成を示すブロック図である。図9のBluetooth装置2は、図7の構成に加えて、Bluetooth携帯端末3との距離を計測する距離計測部34を有する。

【0063】

距離計測部34は、より具体的には、電波強度を測定して距離を計測する電波強度計測部でもよいし、赤外線やGPS等により距離を計測するものでもよいし、位相のずれにより距離を計測するものでもよい。すなわち、距離計測部34での具体的な距離計測手法については特に制限はない。

【0064】

図10は図9の近距離通信システムの処理手順の一例を示すフローチャートである。以下では、図8と異なる処理を中心に、図10の近距離通信システムの処理動作を説明する。

【0065】

Bluetooth装置2の近接通信部12がBluetooth携帯端末3との間でリンク接続

を行った後、距離計測部 34 は、Bluetooth 携帯端末 3 との距離を計測する（ステップ S 118）。計測された距離が予め定めたしきい値より長ければリンクを切断して（ステップ S 120）、ステップ S 116 に戻る。計測された距離がしきい値以内であれば、ローカル通信部 11 の接続情報を生成し（ステップ S 121）、生成した接続情報を Bluetooth 携帯端末 3 に送信する（ステップ S 122）。その後の処理は、図 8 と同様である。

【0066】

図 11 は図 9 の近距離通信システムの処理手順の変形例を示すフローチャートである。図 11 の処理手順は、Bluetooth 携帯端末 3 からローカル通信部 11 への接続要求があった後に（ステップ S 166）、Bluetooth 携帯端末 3 との距離を計測するものである（ステップ S 167）。計測された距離がしきい値より長ければステップ S 165 に戻って他の Bluetooth 携帯端末 3 からの接続要求を待ち、計測された距離がしきい値以内であれば、カウンタ 31 の値を「1」インクリメントして、接続要求を行った Bluetooth 携帯端末 3 のデバイス情報を格納して（ステップ S 170）、ステップ S 165 に戻る。

【0067】

このように、第 5 の実施形態では、Bluetooth 携帯端末 3 との距離がしきい値以内の場合のみ、ローカル通信部 11 の接続情報を Bluetooth 携帯端末 3 に送信するようにしたため、近くにいる Bluetooth 携帯端末 3 だけと接続することができ、意図しない相手にサービスを提供するおそれがなくなる。

【0068】

上述した実施形態で説明したサービス提供装置は、ハードウェアで構成してもよいし、ソフトウェアで構成してもよい。ソフトウェアで構成する場合には、サービス提供装置の少なくとも一部の機能を実現するプログラムをフロッピーディスクや CD-ROM 等の記録媒体に収納し、コンピュータに読み込ませて実行させてもよい。記録媒体は、磁気ディスクや光ディスク等の携帯可能なものに限定されず、ハードディスク装置やメモリなどの固定型の記録媒体でもよい。

【0069】

また、サービス提供装置の少なくとも一部の機能を実現するプログラムを、イ

インターネット等の通信回線（無線通信も含む）を介して頒布してもよい。さらに、同プログラムを暗号化したり、変調をかけたり、圧縮した状態で、インターネット等の有線回線や無線回線を介して、あるいは記録媒体に収納して頒布してもよい。

【0070】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明によれば、特定のサービス受信装置のみと接続処理を行ってサービスを提供でき、意図しないサービス受信装置と誤って接続してしまうおそれや、サービスを不正に取得されるおそれを確実に回避できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

近距離通信システムの第1の実施形態の全体構成を示すブロック図。

【図2】

図1の近距離通信システムの処理手順の一例を示すフローチャート。

【図3】

近距離通信システムの第2の実施形態の全体構成を示すブロック図。

【図4】

図3の近距離通信システムの処理手順の一例を示すフローチャート。

【図5】

近距離通信システムの第3の実施形態の全体構成を示すブロック図。

【図6】

図5の近距離通信システムの処理手順の一例を示すフローチャート。

【図7】

近距離通信システムの第4の実施形態の全体構成を示すブロック図。

【図8】

図7の近距離通信システムの処理手順の一例を示すフローチャート。

【図9】

近距離通信システムの第5の実施形態の全体構成を示すブロック図。

【図 10】

図 9 の近距離通信システムの処理手順の一例を示すフローチャート。

【図 11】

図 9 の近距離通信システムの処理手順の変形例を示すフローチャート。

【図 12】

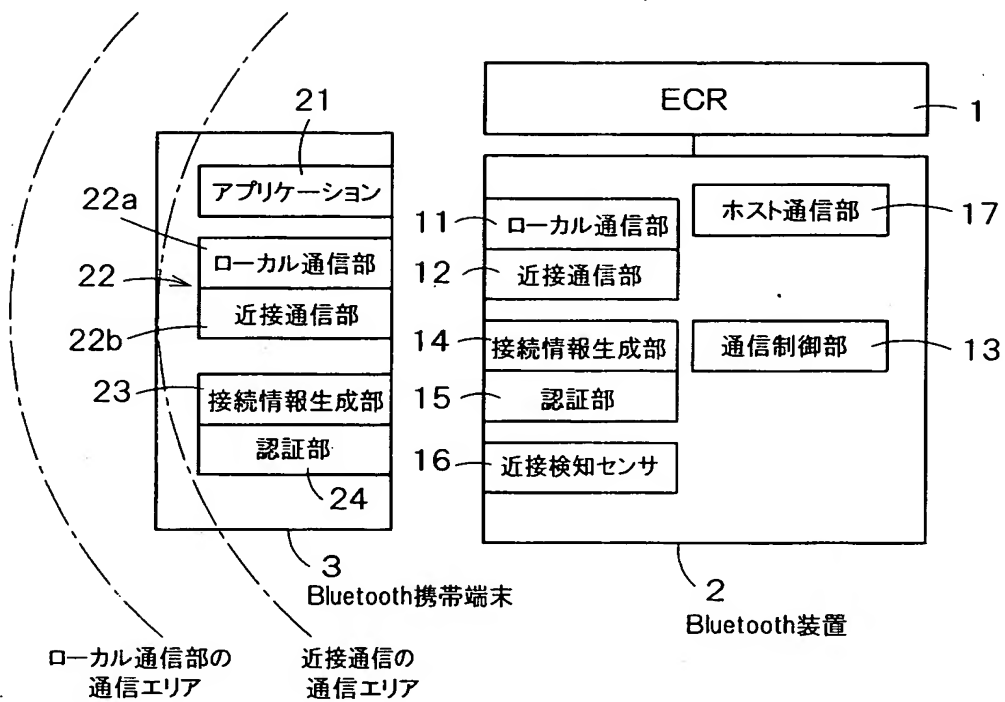
Bluetooth携帯端末が任意の場所で任意の相手からサービスを受けるための従来の処理手順を示すフローチャート。

【符号の説明】

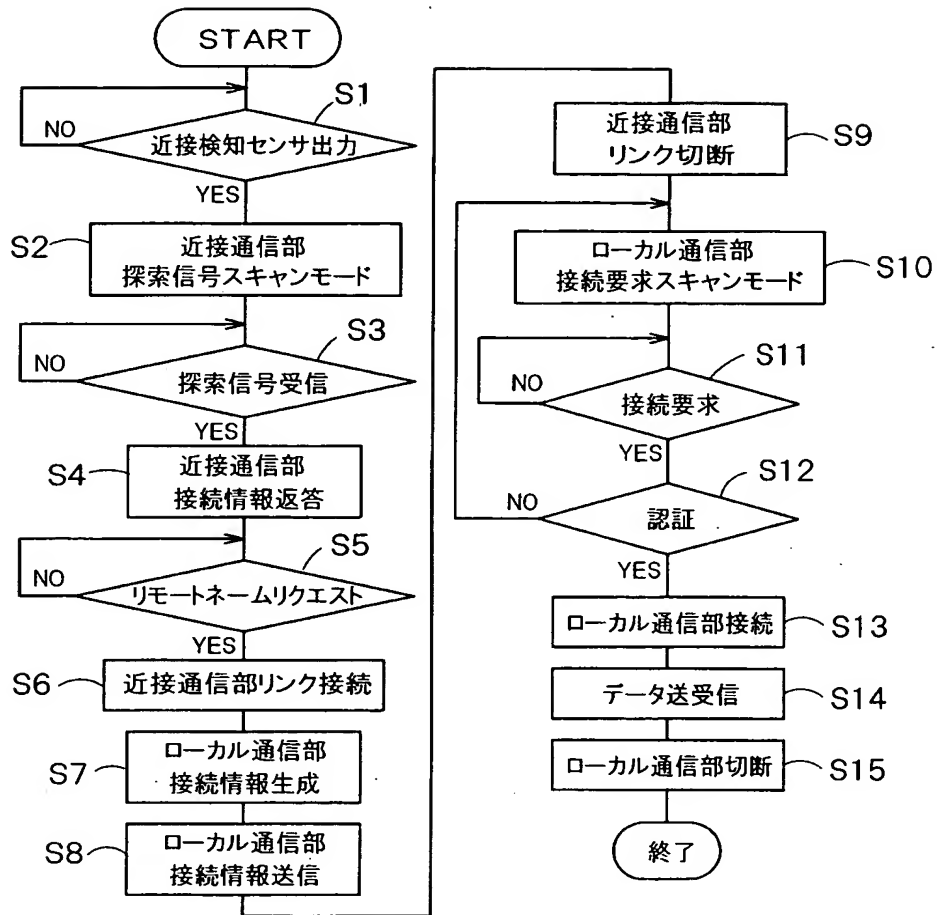
- 1 電子キャッシュレジスタ (ECR)
- 2 サービス提供装置 (Bluetooth装置)
- 3 サービス受信装置 (Bluetooth携帯端末)
- 11 ローカル通信部
- 12 近接通信部
- 13 通信制御部
- 14 接続情報生成部
- 15 認証部
- 16 近接検知センサ
- 17 ホスト通信部
- 21 アプリケーション部
- 22 無線通信部
- 23 接続情報生成部
- 24 認証部

【書類名】 図面

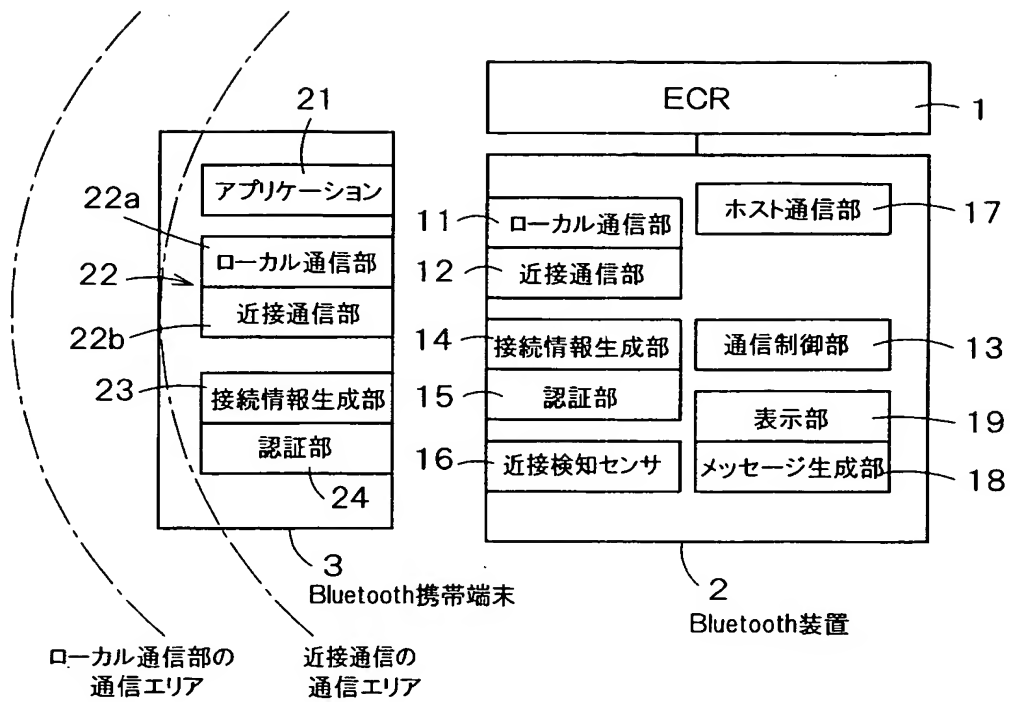
【図 1】



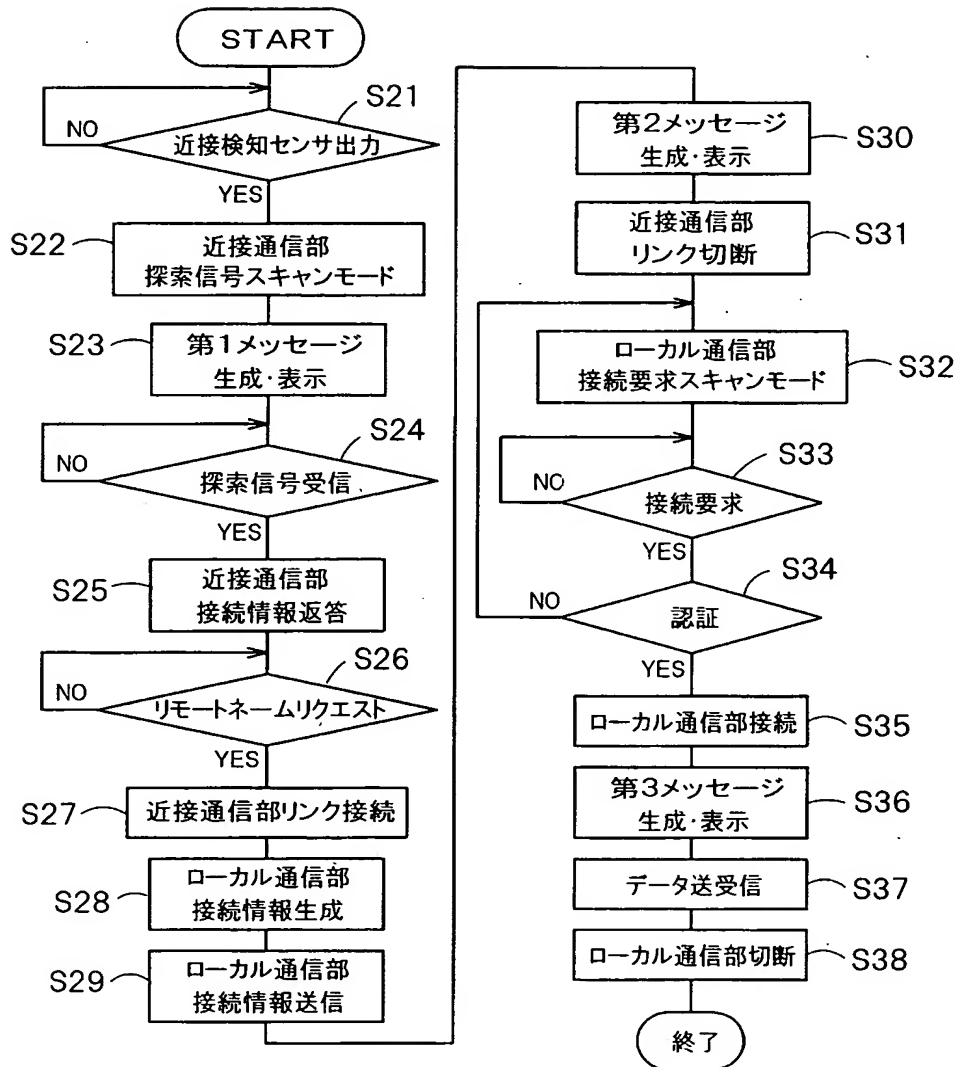
【図 2】



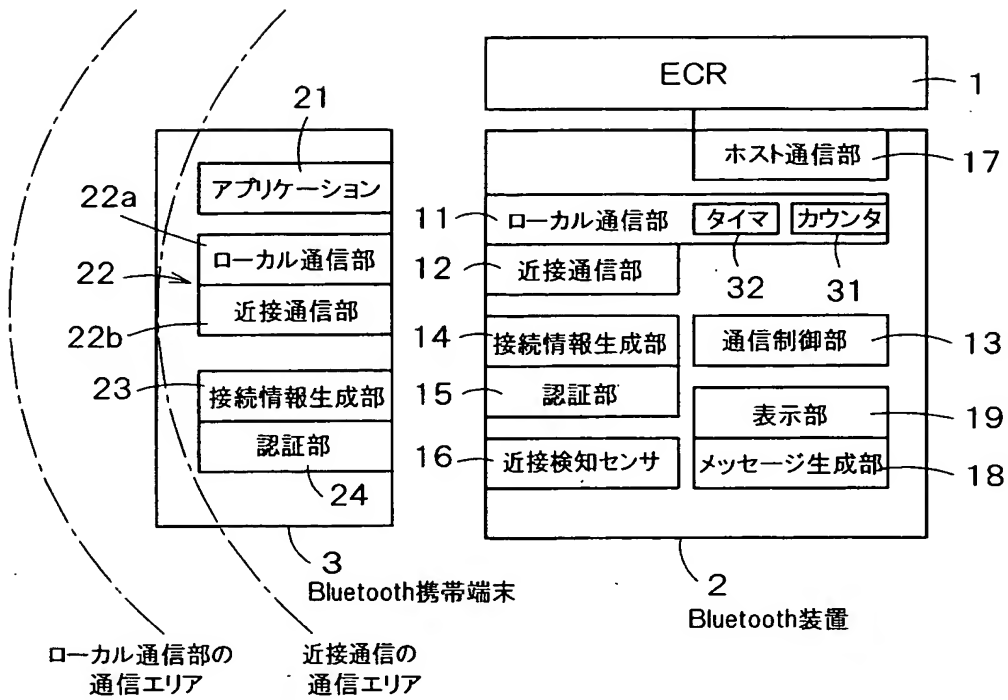
【図 3】



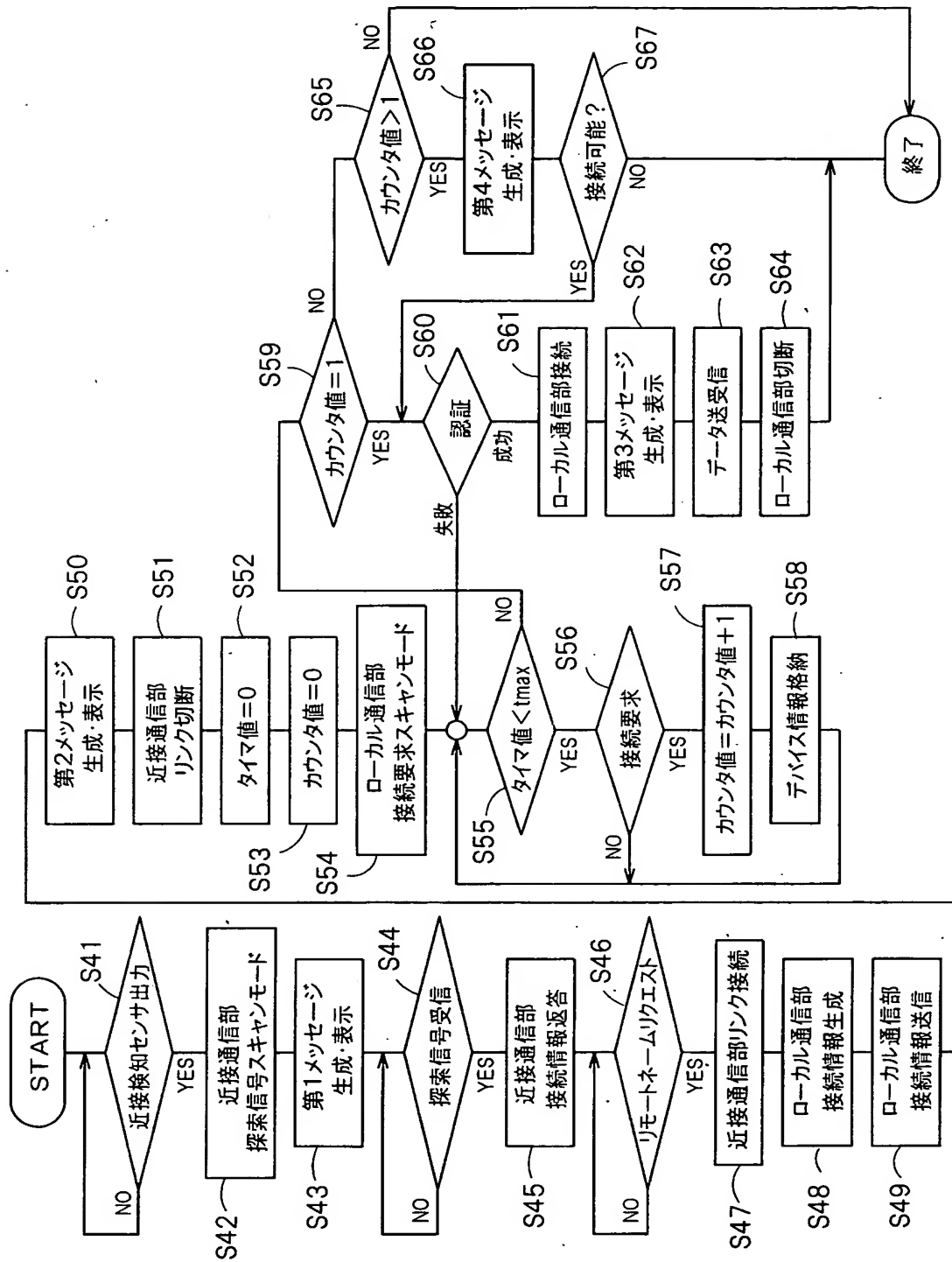
【図 4】



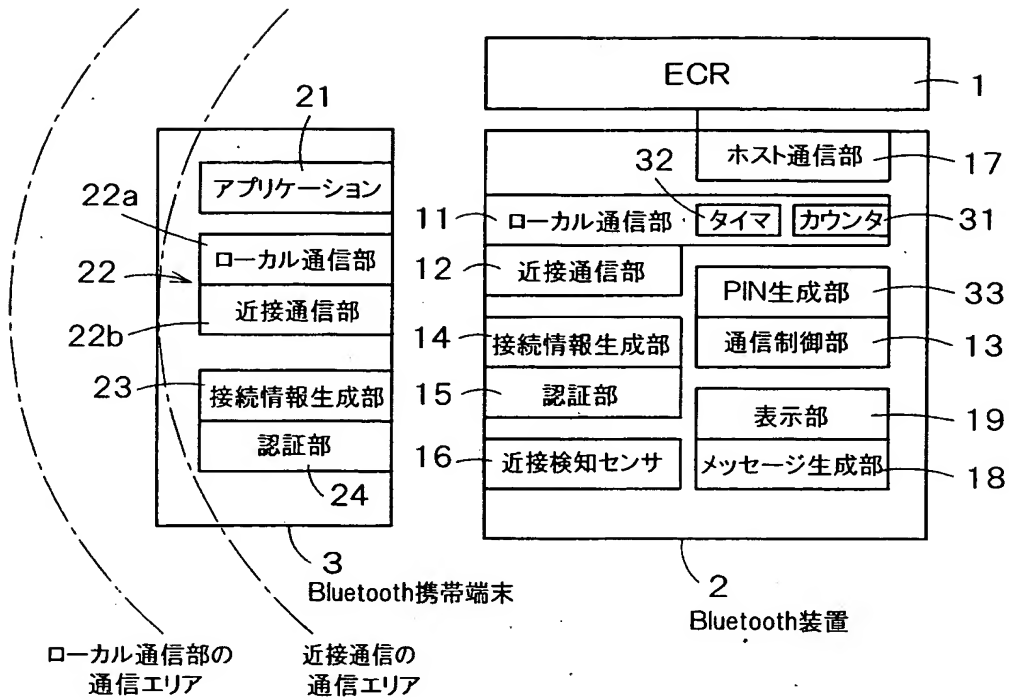
【図 5】



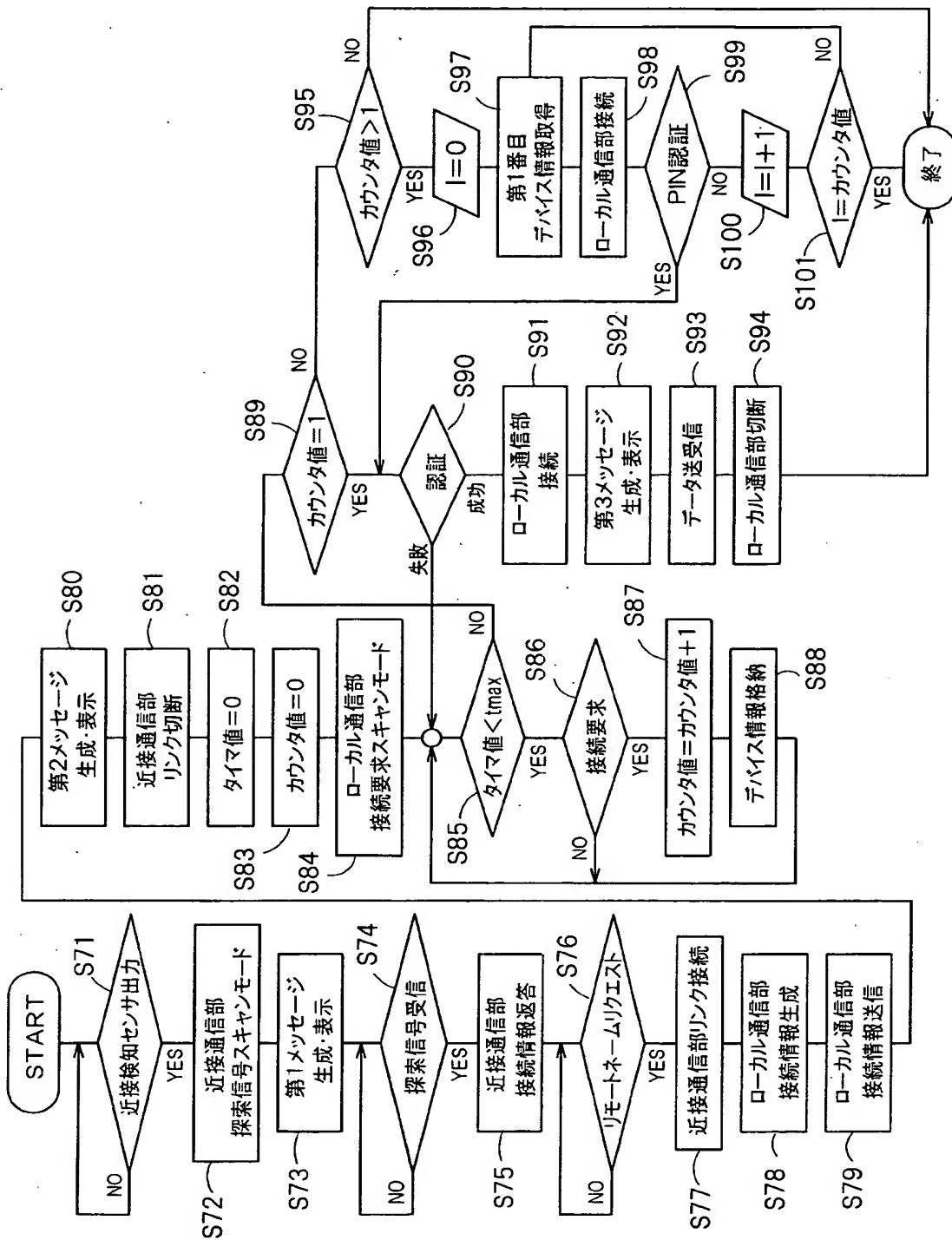
【図6】



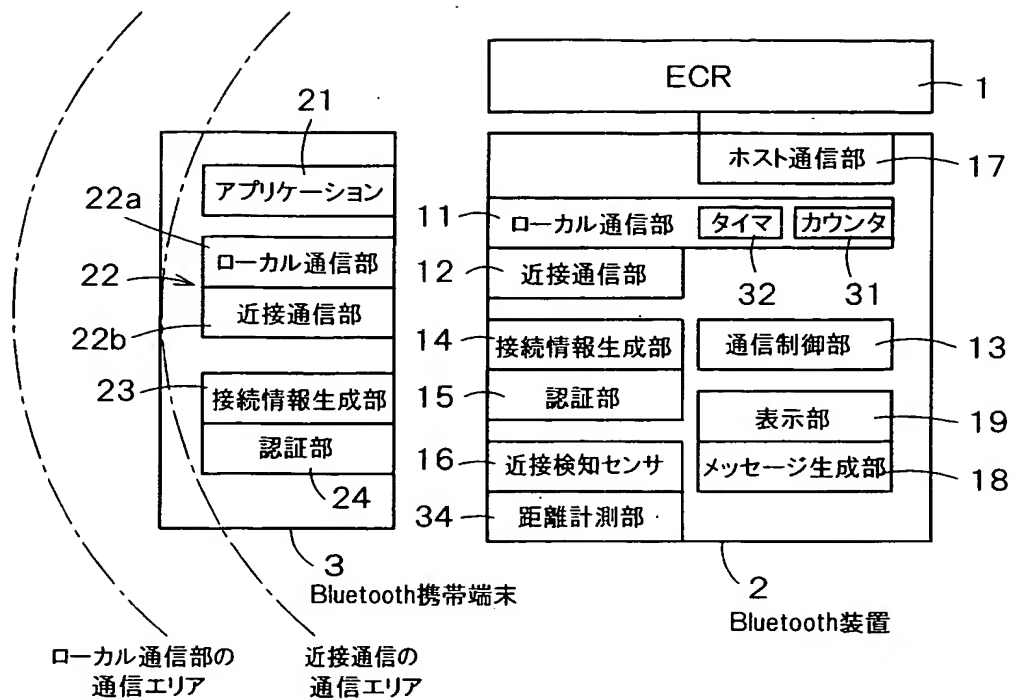
【図 7】



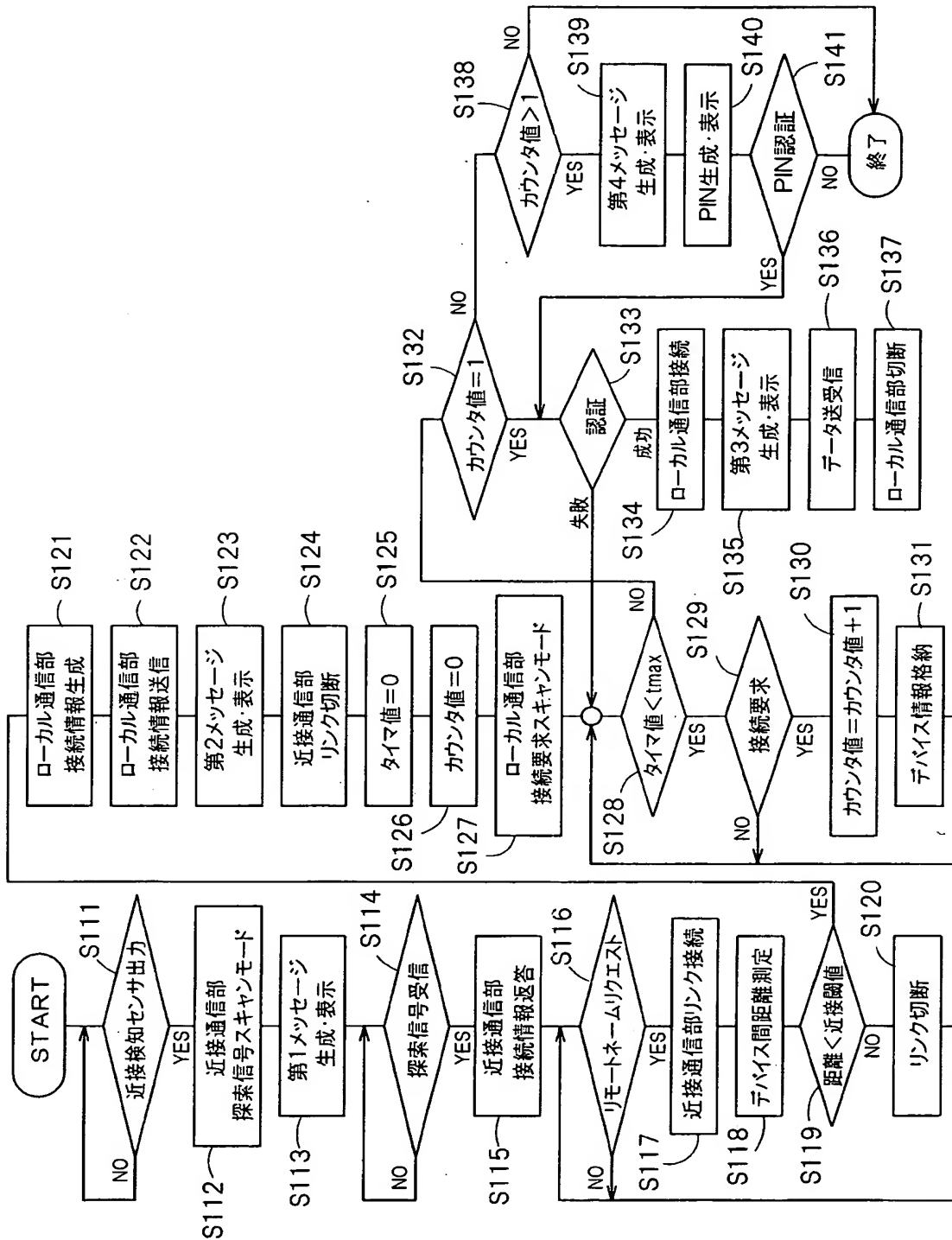
【図8】



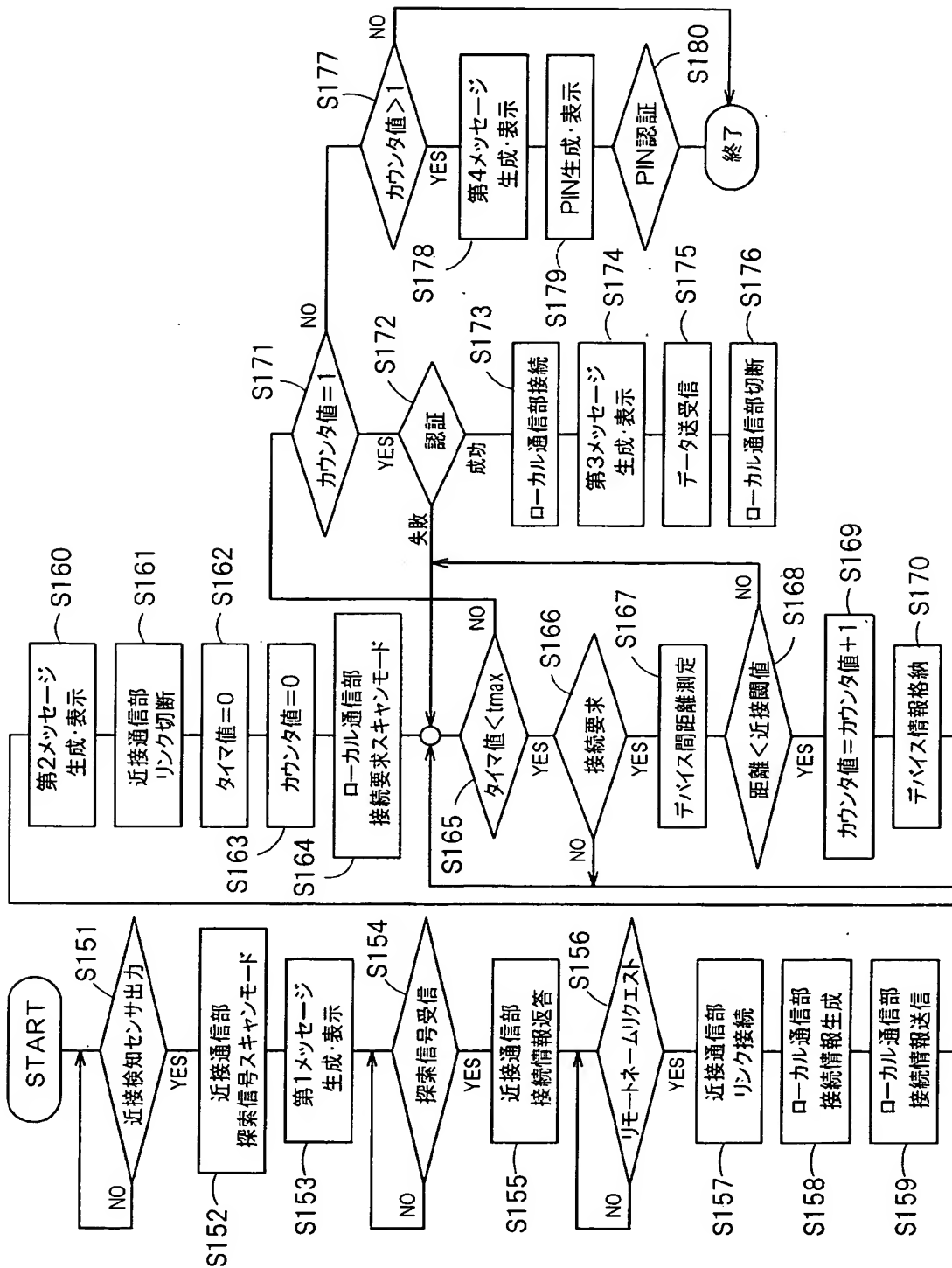
【図 9】



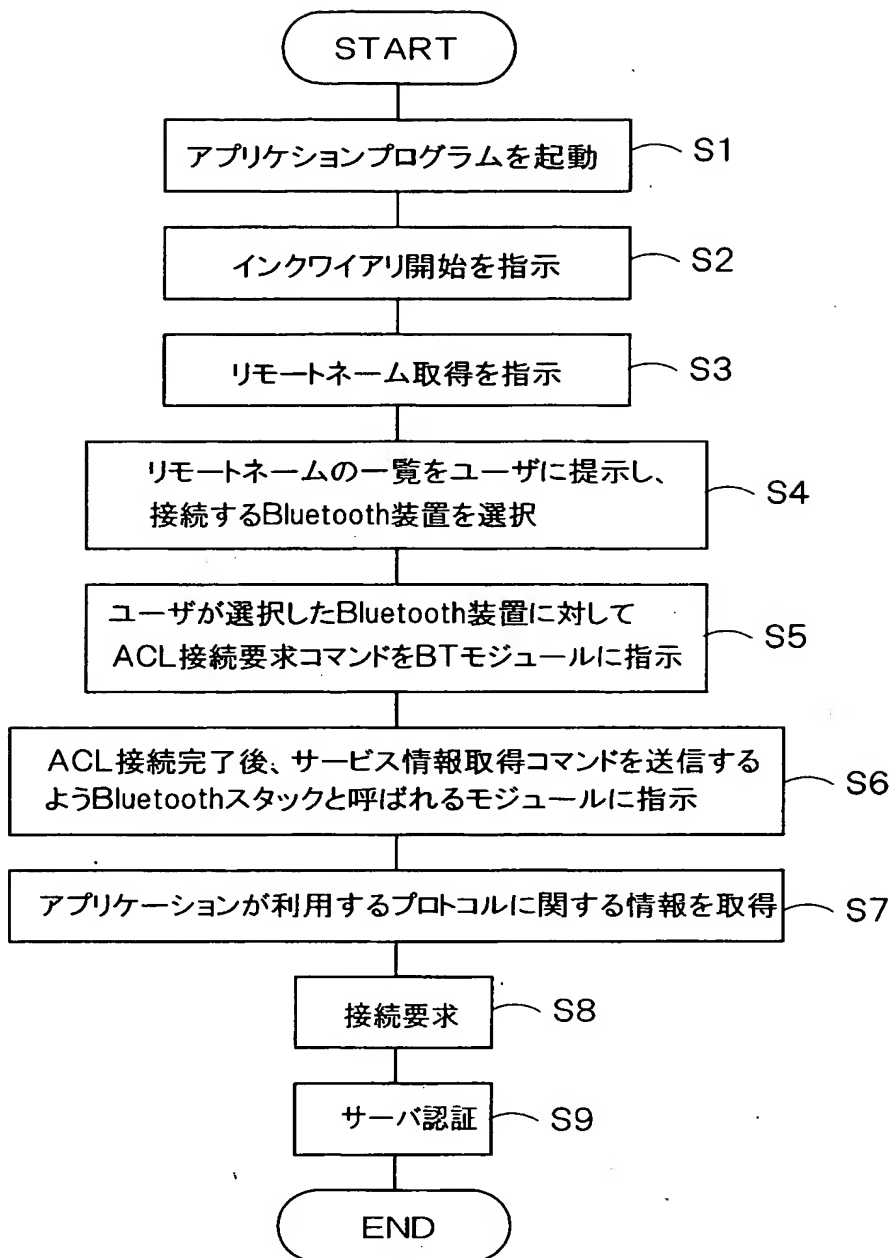
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 所望のサービス受信装置に対してだけ、所望のサービスを提供する。

【解決部】 本発明は、電子キャッシュレジスタ 1 に接続されたサービス提供装置（以下、Bluetooth装置）2 と、Bluetooth装置 2 との間でBluetoothの仕様で無線通信を行うBluetooth携帯端末 3 とを備えている。Bluetooth携帯端末 3 を保有するユーザが自端末をBluetooth装置 2 に近づけて接続を要求した場合のみ、近接通信部 12 を探索信号受信モードに設定するため、近接エリア外のBluetooth携帯端末 3 からの探索信号に対して返答するおそれなくなる。また、近接通信部 12 によってローカル通信部 11 の接続情報を送信したのちに、ローカル通信部 11 を接続要求受信モードに設定するため、近接通信部 12 から送信された正規の接続情報を取得していないBluetooth端末からの接続要求を受け付けなくなり、セキュリティ性が高くなる。

【選択図】 図 1

特願 2003-038668

出願人履歴情報

識別番号

[000003078]

1. 変更年月日 2001年 7月 2日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都港区芝浦一丁目1番1号
氏 名 株式会社東芝
2. 変更年月日 2003年 5月 9日
[変更理由] 名称変更
住所変更
住 所 東京都港区芝浦一丁目1番1号
氏 名 株式会社東芝